

THERMAL STENCIL PRINTING PLATE BASE PAPER

Patent Number: JP9052469
Publication date: 1997-02-25
Inventor(s): IWASAKI NOBUHIRO
Applicant(s): GENERAL KK
Requested Patent: ☐ JP9052469
Application Number: JP19950205535 19950811
Priority Number(s):
IPC Classification: B41N1/24; B32B5/18; B32B27/12
EC Classification:
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To perforate a heat melting perforation film efficiently by heat from a thermal head by sticking a heat melting perforating film to a porous support body through a finely porous resin-containing adhesive so as to form a thermal stencil printing plate base paper.
SOLUTION: A porous support body and a heat melting perforation film are stuck together through an adhesive layer so as to form a thermal stencil printing plate base paper. To the adhesive layer, a finely porous resin is added. For the finely porous resin, a resin having thermoplastic property, for example, a finely porous polyurethane resin is preferable. A pore-diameter of the finely porous resin is set to $0.1\text{-}30\mu\text{m}$, a density is set to $0.1\text{-}0.8\text{g/cm}^3$, and a softening point is set to $50\text{-}200\text{ deg.C}$. By such a structure, the adhesive layer comes to have a low density and heat from a thermal head does not move to the porous support body, so that perforation can be done efficiently.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-52469

(43) 公開日 平成9年(1997)2月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 N 1/24	1 0 2		B 4 1 N 1/24	1 0 2
B 3 2 B 5/18	1 0 1		B 3 2 B 5/18	1 0 1
27/12			27/12	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-205535

(22) 出願日 平成7年(1995)8月11日

(71) 出願人 000108306

ゼネラル株式会社

大阪府大阪市城東区中央2丁目14番37号

(72) 発明者 岩崎 信広

大阪府大阪市城東区中央2丁目14番37号

ゼネラル株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡部 正夫 (外9名)

(54) 【発明の名称】 感熱孔版原紙

(57) 【要約】

【構成】 多孔性支持体に接着剤層を介して熱溶融穿孔性フィルムを貼り合わせてなる感熱孔版原紙であって、接着剤層が多孔性樹脂を含む感熱孔版原紙である。

【効果】 本発明の感熱孔版原紙によれば、サーマルヘッドからの熱の損失がなく、その熱により効率よく熱溶融穿孔性フィルムを穿孔することができ、熱溶融穿孔性フィルムの熱溶融穿孔性フィルムの熱感度を損なうことがない。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多孔性支持体に接着剤層を介して熱溶融穿孔性フィルムを貼り合わせてなる感熱孔版原紙であって、該接着剤層が微多孔性樹脂を含むことを特徴とする感熱孔版原紙。

【請求項2】 微多孔性樹脂の気孔径が $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 、密度が $0.1 \sim 0.8 \text{ g/cm}^3$ 、軟化点が $50 \sim 200^\circ\text{C}$ である請求項1記載の感熱孔版原紙。

【請求項3】 微多孔性樹脂の気孔径が $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ である請求項1又は2記載の感熱孔版原紙。

【請求項4】 微多孔性樹脂がポリウレタン系樹脂である請求項1、2又は3記載の感熱孔版原紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、感熱孔版原紙に関し、特にサーマルヘッドにより製版する感熱孔版原紙に関する。

【0002】

【従来の技術】感熱孔版原紙は、通常、インキ透過性のある多孔性支持体と熱溶融穿孔性のフィルムとを接着剤を介して貼り合わせた原紙を用い、この原紙のフィルム面に所望の文字、図形等の形状を熱穿孔させることにより版を作成する。そして、この版を用いて印刷するものである。

【0003】この製版方法として、サーマルヘッドによるデジタル製版法と、赤外線またはキセノンフラッシュ光を照射する方法が、既に知られている。特に、サーマルヘッドによるデジタル製版法は静電複写（PPC）と比較して、多数枚印刷時の印刷コストが安い、また高速印刷が可能である等の利点があることから、オフィス、及び学校等に急速に普及している。サーマルヘッドにより製版を行う場合には、ヘッドが熱溶融穿孔性フィルムに熱融着するのを防止するためフィルムの上にスティック防止層などを設け、その上からサーマルヘッドで加熱して、穿孔・製版を行っている。

【0004】サーマルヘッドを使用したデジタル製版法を行う、従来の感熱孔版原紙においては、造膜性のある合成樹脂または連続的に存在する合成樹脂が、多孔性支持体と熱溶融穿孔性フィルムとを接着するのに用いられている。これは接着剤の接着強度を高めるためである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記で使用されている従来の接着剤は造膜性を有しているか、または連続的に存在しているために、接着剤が熱溶融穿孔性フィルムと支持体との間に高密度で存在する。このため、サーマルヘッドから熱溶融穿孔性フィルムに与えられた熱が接着剤を通過して支持体の方向へ移動し、熱溶融穿孔性フィルムにおける穿孔時の熱感度が損なわれるという問題があった。

【0006】従って、本発明は、上述のごとき欠点を解

決し、サーマルヘッドから熱溶融穿孔性フィルムへ与えられた熱の損失がなく、その熱により効率よく熱溶融穿孔性フィルムを穿孔することができる、感熱孔版原紙を提供することを主たる目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的は、以下の本発明により達成できる。即ち、本発明は多孔性支持体に接着剤層を介して熱溶融穿孔性フィルムを貼り合わせてなる感熱孔版原紙であって、該接着剤が微多孔性樹脂を含むことを特徴とする感熱孔版原紙である。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明をどのように実施するかについて、詳細に説明する。

【0009】本発明の感熱孔版原紙は、基本的には多孔性支持体及び熱溶融穿孔性フィルムを、接着剤層を介して貼り合わせた構成となっている。本発明の最大の特徴は、上記接着剤層に、微多孔性樹脂を含むことである。微多孔性樹脂としては、熱可塑性を有するものが好適に用いられる。特に、微多孔性ポリウレタン系樹脂であって熱可塑性のものが好ましい。

【0010】本発明の接着剤層は、多孔性支持体と熱溶融穿孔性フィルムとを接着することができる接着剤からなり、微多孔性樹脂を含むものである。接着剤層に微多孔性樹脂を含ませる態様としては、従来から使用されている接着剤に、別途微多孔性樹脂を含ませてもよいし、或いは従来から用いられている接着剤自体を微多孔性樹脂としたものを用いてもよい。接着剤として、従来から用いられているものとして、例えば、酢酸ビニル系、アクリル系、塩化ビニル酢酸ビニル共重合系、ポリエステル系、ポリウレタン系、ポリアミド系等のエマルジョンタイプ、溶剤タイプ、無溶剤タイプ、ホットメルトタイプ、紫外線硬化タイプ、電子線硬化タイプ等のものが挙げられる。特に好ましい微多孔性樹脂としては、微多孔性ポリウレタン系樹脂である。また、これら接着剤層には必要に応じて、他の添加剤、例えば帯電防止剤、滑剤等が添加されてもよい。

【0011】微多孔性樹脂として特に好ましい微多孔性のポリウレタン系樹脂は、種々のポリイソシアネートとポリオールとから得られ、種々のグレードのものが市場から入手でき、本発明で使用することができる。微多孔性ポリウレタン系樹脂を種々の溶媒、例えば、トルエン、メチルエチルケトンと混合して、接着剤を得ることができる。

【0012】以上述べたごとく、接着剤層に微多孔性樹脂を含ませたことにより、熱溶融穿孔性フィルムと多孔性支持体との間に存在する接着剤層は、従来の接着剤層と異なり、低密度となる。これにより、熱溶融穿孔性フィルム上に与えられたサーマルヘッドからの熱は、多孔性支持体へ移動して放出することがなく、効率的に熱溶融穿孔性フィルムを穿孔することができる。従って、熱

溶融穿孔性フィルムの熱感度を損なうことなく、熱溶融穿孔性フィルムを良好に穿孔することができる。

【0013】本発明の接着剤層に含まれる微多孔性樹脂は、 $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ の気孔径を有するものが好ましい。微多孔性樹脂の気孔径が $0.1 \mu\text{m}$ 未満の場合には、十分な穿孔感度が得られない。一方、気孔径が $30.0 \mu\text{m}$ より大きい場合には、気孔径の大きさがサーマルヘッド1ドットの大きさに近くなるため、穿孔された穿孔孔の大きさが一定とならない。

【0014】また、微多孔性樹脂は、 $0.1 \sim 0.8 \text{ g/cm}^3$ の密度であることが好ましい。微多孔性樹脂密度が 0.1 g/cm^3 未満の場合には、十分な接着強度が得られない。一方、密度が 0.8 g/cm^3 より大きい場合には、十分な穿孔感度が得られない。

【0015】さらに、微多孔性樹脂は、軟化点が $50 \sim 200^\circ\text{C}$ であることが好ましい。軟化点が 50°C 未満の場合、耐熱保存性が悪くなり、デラミが発生して、多孔性支持体と熱溶融穿孔性フィルムが剥離するおそれがある。また、 200°C を越える場合、十分な穿孔感度が得られない。

【0016】本発明に用いられる熱溶融穿孔性フィルムとしては、ポリ塩化ビニル系フィルム、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合フィルム、ポリエステルフィルム、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンフィルム、ポリスチレンフィルム等の、厚さが好ましくは、 $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ であるフィルムがいずれも使用でき、特に限定されるものではない。厚さの薄いものは、感度では有利であるが、コストの面で不利となるので、使用するサーマルヘッドの熱エネルギーで穿孔できる特性を考慮してフィルムを選定すればよい。

【0017】熱溶融穿孔性フィルムとして一般的に使用されているのは延伸ポリエステルフィルムである。ポリエチレンテレフタレートフィルムは結晶性（結晶化度）が高く低感度であり、 $1.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$ の厚さのものが使用される。本発明に好適に使用出来るフィルムは、厚さ $0.5 \sim 6.0 \mu\text{m}$ の低融解エネルギー、高加熱収縮率、低結晶性の共重合ポリエステルフィルム等の高感度フィルムである。これらのフィルムとして、例えば、融解エネルギーが $3 \sim 11 \text{ cal/g}$ で融解終了温度と融解開始温度との差が $50 \sim 100^\circ\text{C}$ である共重合ポリエステルフィルム（特開昭62-149496）、 140°C での加熱収縮率が15%以上80%以下で 120°C での加熱収縮応力が $150 \sim 500 \text{ g/mm}^2$ の共重合ポリエステルフィルム（特開昭63-160895）、二つの融解ピークが観測されることを特徴とするフィルム（特開平3-39294）、 100°C の加熱収縮率が15%以上80%以下で 100°C での加熱収縮応力が $75 \sim 500 \text{ g/mm}^2$ の共重合ポリエステルフィルム（特開昭62-282983）を例示することが出来る。

【0018】本発明の用いられる多孔性支持体は、加熱時には実質的に穿孔性を有せず、印刷時にインキが通過する多孔質のものであればよく、例えば、マニラ麻、コウゾ、ミツマタ、パルプ等天然繊維、ポリエステル、ビニロン、ナイロン、レーヨン等の合成繊維が挙げられ、これらは単独で、または2種以上併用して湿式または乾式抄紙したもの、ポリエステル、ナイロン等のスクリーン印刷用紗等を用いることができる。

【0019】また、本発明では、サーマルヘッドが熱溶融穿孔性フィルムに熱融着するのを防止するため、熱溶融穿孔性フィルム上にスティック防止剤をコーティングしてスティック防止層を設けてもよい。スティック防止剤としては、例えば、撓水撓油剤、界面活性剤、シリコン系、フッ素系の離型性能のあるものが挙げられる。またこれらに必要なに応じて、他の添加剤例えば帯電防止剤、滑剤等が添加されてもよい。

【0020】

【実施例】以下に、本発明の実施例及び比較例を挙げて、本発明の実施の形態を具体的に説明する。

【0021】

【実施例1】微多孔性ポリウレタン系樹脂（ハイムレンX-3040：大日精化工業製）30重量部、トルエン20重量部、メチルエチルケトン10重量部、水40重量部を混合し、接着剤を得た。この接着剤を厚さ $10 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムにワイヤーバーを用いて、 0.5 g/m^2 の割合で塗布した。そして、上記PETフィルムに厚さ $40 \mu\text{m}$ の多孔性薄葉紙を重ね、ウェットラミネートによって貼り合わせて、感熱孔版原紙を得た。上記接着剤層は、径 $3 \mu\text{m}$ の気孔を有し、密度 0.5 g/cm^3 であった。

【0022】

【実施例2】上記微多孔性ポリウレタン系樹脂に代えて、微多孔性ポリウレタン系樹脂（ハイムレンATX-10：大日精化工業製）を用いた他は、実施例1と同様にして感熱孔版原紙を得た。この感熱孔版原紙の接着剤層は、径 $0.5 \mu\text{m}$ の気孔を有し、密度 0.5 g/cm^3 であった。

【0023】

【比較例】気孔を有さず、密度 1.25 g/cm^3 、軟化点 165°C のポリエステル5重量部、および気孔を有さず、密度 1.23 g/cm^3 、軟化点 145°C のポリエステル5重量部、さらにトルエン45重量部、メチルエチルケトン45重量部を混合して接着剤を得た。この接着剤を実施例1の接着剤に代えて用いた他は、実施例1と同様にして、感熱孔版原紙を得た。

【0024】

【評価試験】実施例1、2及び比較例で得た感熱孔版原紙を、ブリポート印刷機（VT-3820）により、穿孔及び印刷をした。そして、穿孔された感熱孔版原紙及び得られた印刷物に関し、感度及び画像鮮明性を目視に

より○、×の2段階で評価した。その結果を表1に示す。

【0025】

【表1】

感熱孔版原紙	感 度	画像鮮明性
実 施 例 1	○	○
実 施 例 2	○	○
比 較 例	×	×

○：良 好

×：不 良

【0026】表1に示す結果から、実施例1及び2で得られた感熱孔版原紙は感度及び画像鮮明性の点で比較例の感熱孔版原紙より優れているのが分かる。このことから、接着剤として微多孔性樹脂を用いることにより、感熱孔版原紙の感度及び得られる印刷物の画像鮮明性が向上することが分かる。

【0027】

【発明の効果】以上の如き本発明によれば、多孔性支持体及び熱溶融穿孔性フィルムを、微多孔性樹脂を含む接着剤により貼り合わせた構成の感熱孔版原紙とすることにより、熱溶融穿孔性フィルムと支持体との間に存在する接着剤層の密度は低いものとなる。このため、サーマルヘッドからの熱により効率よく熱溶融穿孔性フィルムを穿孔することができる。従って、熱溶融穿孔性フィルムの熱感度を損なうことがない。